

16.12.03

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

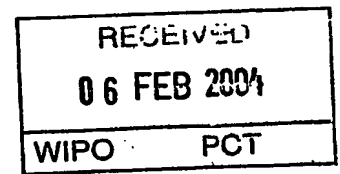
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月17日

出願番号
Application Number: 特願2002-365754

[ST. 10/C]: [JP2002-365754]

出願人
Applicant(s): 株式会社ミツバ

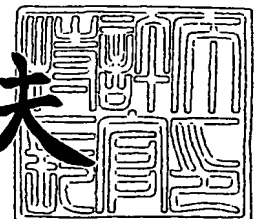


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 02P00273

【提出日】 平成14年12月17日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60S 1/38

【発明者】

 【住所又は居所】 群馬県桐生市広沢町一丁目二六八一番地 株式会社ミツ
 バ内

 【氏名】 星野 孝

【特許出願人】

 【識別番号】 000144027

 【氏名又は名称】 株式会社ミツバ

【代理人】

 【識別番号】 100080001

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 筒井 大和

 【電話番号】 03-3366-0787

【選任した代理人】

 【識別番号】 100093023

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小塚 善高

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006909

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ワイパブレード

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両に揺動自在に設けられたワイパアームに装着され、ウインドガラス上を揺動運動して前記ウインドガラスを払拭するワイパブレードであって、

前記ウインドガラスに接するブレードラバーと、

前記ブレードラバーを保持する複数の保持駒と前記保持駒を所定の間隔を空けて連結する棒状ばね部材とを有し、前記ウインドガラスに垂直な方向に弾性変形自在のラバーホルダと、

前記ラバーホルダに過大な曲げ力が加えられたときに、前記棒状ばね部材の変形を弾性域内に制限する過大変形制限手段とを有することを特徴とするワイパブレード。

【請求項 2】 請求項 1 記載のワイパブレードにおいて、隣り合う前記保持駒にそれぞれ前記ラバーホルダが過大な曲げ力が加えられたときに互いに干渉する干渉部を設けたことを特徴とするワイパブレード。

【請求項 3】 請求項 1 記載のワイパブレードにおいて、それぞれ隣り合う前記保持駒の間に設けられ、前記ラバーホルダに過大な曲げ力が加えられたときに前記保持駒の間に挟み込まれる複数の変形規制ブロックを有することを特徴とするワイパブレード。

【請求項 4】 請求項 3 記載のワイパブレードにおいて、前記変形規制ブロックを互いに連結する連結帯部を有し、前記ラバーホルダに過大な曲げ力が加えられたときには隣り合う前記変形規制ブロックの間隔が規制されることを特徴とするワイパブレード。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は車両のウインドガラス面を払拭するワイパブレードに関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車等の車両には、ウインドガラスに付着した雨、雪、虫、前車の飛沫等の付着物を払拭して運転者の視界を確保するためにワイパ装置が設けられている。

【0003】

このようなワイパ装置は、一般に、電動モータにより揺動されるワイパアームとワイパアームの先端部に装着されるワイパブレードとを有しており、ワイパブレードはワイパアームに内装されたスプリングによりウインドガラス面に向けて押え力が加えられた状態となっている。そして、ワイパアームが揺動するとワイパブレードがガラス面上を往復運動して払拭動作が行われるようになっている。

【0004】

良好な払拭性能を発揮させるためには、ワイパアームからワイパブレードに加えられる押え力をガラスに直接接触するブレードラバーの長手方向に分散させる必要がある。そのため、ブレードラバーとワイパアームとの間に複数段に組み上げられたレバーを設け、このレバーを介して押え力を分散させるようにした所謂トーナメント式のワイパブレードが開発されている。しかし、トーナメント式のワイパブレードでは、レバーを構成するために部品点数が増加し、また、レバー数が制限されて押え力を十分に分散させることができないなどの問題があった。

【0005】

そこで、従来のワイパブレードでは、例えば、鋼板をブランク等により打ち抜いて長さ寸法がブレードラバーと略同程度となる平板状に形成されたパーティブラ等の板ばね部材をワイパアームに装着し、ブレードラバーをこの板ばね部材に直接取り付け、ワイパアームから加えられる押え力をこの板ばね部材によりブレードラバー全体に分散させるようにしている（例えば、特許文献1参照。）。

【0006】**【特許文献1】**

特開平6-340249号公報（第5-6頁、第1-3図）

【0007】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、このようなワイパブレードでは、板ばね部材はワイパアームからの押

え力により容易に弾性変形するように形成されているので、誤った取り扱い等により過大な曲げ力が加えられた場合には、板ばね部材が弾性変形域を越えて、つまり塑性変形されて、このワイパブレードの機能が損なわれる恐れがあった。

【0008】

本発明の目的は、ワイパブレードの耐久性を向上させることにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

本発明のワイパブレードは、車両に揺動自在に設けられたワイパアームに装着され、ウインドガラス上を揺動運動して前記ウインドガラスを払拭するワイパブレードであって、前記ウインドガラスに接するブレードラバーと、前記ブレードラバーを保持する複数の保持駒と前記保持駒を所定の間隔を空けて連結する棒状ばね部材とを有し、前記ウインドガラスに垂直な方向に弾性変形自在のラバーホルダと、前記ラバーホルダに過大な曲げ力が加えられたときに、前記棒状ばね部材の変形を弾性域内に制限する過大変形制限手段とを有することを特徴とする。

【0010】

本発明のワイパブレードは、隣り合う前記保持駒にそれぞれ前記ラバーホルダが過大な曲げ力が加えられたときに互いに干渉する干渉部を設けたことを特徴とする。

【0011】

本発明のワイパブレードは、それぞれ隣り合う前記保持駒の間に設けられ、前記ラバーホルダに過大な曲げ力が加えられたときに前記保持駒の間に挟み込まれる複数の変形規制ブロックを有することを特徴とする。

【0012】

本発明のワイパブレードは、前記変形規制ブロックを互いに連結する連結帯部を有し、前記ラバーホルダに過大な曲げ力が加えられたときには隣り合う前記変形規制ブロックの間隔が規制されることを特徴とする。

【0013】

本発明にあっては、過大な曲げ力が加えられた場合であっても、棒状ばね部材の塑性変形は防止されるので、このワイパブレードの永久変形を防止して、この

ワイパブレードの耐久性を向上させることができる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。

【0015】

図1は本発明の一実施の形態であるワイパブレードを備えたワイパ装置の概略を示す説明図である。

【0016】

図1に示すように、車両11にはウインドガラスつまりフロントガラス12に付着した雨や前車の飛沫等を拭き取って運転者の視界を確保するためにワイパ装置13が設けられている。

【0017】

このワイパ装置13は車両11に回転自在に支持されたワイパ軸14aに固定されて車両11に揺動自在に設けられた運転席側つまりDR側のワイパアーム15aと、同様に、車両11に回転自在に支持されたワイパ軸14bに固定されて車両11に揺動自在に設けられた助手席側つまりAS側のワイパアーム15bとを有している。これらのワイパ軸14a, 14bはリンク機構16を介してワイパモータ17に連結されており、ワイパモータ17が作動するとこれらのワイパアーム15a, 15bは所定の角度範囲で揺動する。

【0018】

DR側のワイパアーム15aの先端部には運転席側つまりDR側のワイパブレード18aが装着されており、AS側のワイパアーム15bの先端部には助手席側つまりAS側のワイパブレード18bが装着されている。それぞれのワイパアーム15a, 15b内には図示しないスプリング等のばね部材が内装されており、それぞれのワイパブレード18a, 18bはワイパアーム15a, 15bから押え力を加えられてフロントガラス12に弾圧的に接触するようになっている。そして、ワイパアーム15a, 15bが揺動すると、これらのワイパブレード18a, 18bは上反転位置とフロントガラス12の下端に位置する下反転位置との間の払拭範囲12a, 12bにおいてフロントガラス12上を揺動運動し、フ

フロントガラス12を払拭する。

【0019】

図2(a)は図1に示すDR側のワイパブレードの詳細を示す一部切り欠き正面図であり、図2(b)は図1に示すAS側のワイパブレードの詳細を示す一部切り欠き正面図である。また、図3(a)は図2(a)に示すDR側のラバーホルダを示す上面図であり、図3(b)は図2(b)に示すAS側のラバーホルダを示す上面図である。さらに、図4は図2(a)におけるA-A線に沿う断面図であり、図5は図3(a)に示すラバーホルダの詳細を示す斜視図である。

【0020】

図2(a)に示すように、DR側のワイパブレード18aはフロントガラス12に直接接触するブレードラバー21aとこのブレードラバー21aを支持する運転席側つまりDR側のラバーホルダ22aとを有しており、フロントガラス12から離れた状態つまり自然状態ではフロントガラス12の曲率半径より小さい曲率半径で湾曲している。同様に、図2(b)に示すように、AS側のワイパブレード18bはフロントガラス12に直接接触するブレードラバー21bとこのブレードラバー21bを支持する助手席側つまりAS側のラバーホルダ22bとを有しており、フロントガラス12から離れた状態つまり自然状態ではフロントガラス12の曲率半径より小さい曲率半径で湾曲している。また、AS側のワイパブレード18bの長さ寸法L2はDR側のワイパブレード18aの長さ寸法L1より短く形成されており、また、特に長手方向先端側においてDR側のワイパブレード18aより強く湾曲している。

【0021】

DR側のワイパブレード18aとAS側のワイパブレード18bとは、前述の点以外は基本的に同様の構造となっているので、以下ではまず、DR側のワイパブレード18aについて説明する。

【0022】

図3(a)に示すように、DR側のラバーホルダ22aの長手方向略中央部には支持部としての支持ブロック23が設けられており、支持ブロック23にはこのDR側のワイパブレード18aがフロントガラス12上を払拭動作する際の移

動方向つまり払拭方向に互いにずれて第1のばね部材としての2本の棒状ばね部材24が固定されている。これらの棒状ばね部材24はそれぞれ断面円形に形成されており、また、その軸心がフロントガラス12より小さい曲率半径で湾曲する弓状に形成されている。そして、これらの棒状ばね部材24は長手方向の略中央部にて支持ブロック23に固定されており、支持ブロック23の両側から所定の長さで突出している。

【0023】

支持ブロック23の一方側には架橋部材やエレメントとも呼ばれる複数（例えば、本実施の形態においては12個）の保持駒26が設けられており、これらの保持駒26は棒状ばね部材24に所定の間隔を空けて並んで固定されている。つまり、各保持駒26は棒状ばね部材24により所定の間隔を空けて連結されている。同様に、この支持ブロック23の他方側には複数（例えば、本実施の形態においては12個）の保持駒26が設けられており、これらの保持駒26は棒状ばね部材24に所定の間隔を空けて並んで固定されている。つまり、各保持駒26は棒状ばね部材24により所定の間隔を空けて連結されている。

【0024】

図4に示すように、これらの保持駒26は基端壁部26aとこの基端壁部26aに略垂直となる一对の側壁部26b、26cとを有する断面Cの字形状に形成されており、棒状ばね部材24はそれぞれ一方の側壁部26bもしくは他方の側壁部26cを貫通している。

【0025】

図5に破線で示すように、各側壁部26b、26cの内部においては棒状ばね部材24はクランク形状に曲げられており、これにより保持駒26はそれぞれの棒状ばね部材24に固定されている。つまり、棒状ばね部材24は、変形規制部材としての保持駒26により互いに連結固定されて互いの相対位置が規制された状態とされており、フロントガラス12に垂直な方向には弾性変形可能であるが、払拭方向への弾性変形は規制されている。

【0026】

このような構造により、DR側のラバーホルダ22aは支持ブロック23を支

点としてフロントガラス 12 に垂直な方向に弾性変形自在となっている。

【0027】

また、それぞれの保持駒 26 の各側壁部 26 b, 26 c には保持部としての保持爪 26 d が形成されており、これらの保持爪 26 d によりブレードラバー 21 a は各保持駒 26 に保持されるようになっている。

【0028】

ブレードラバー 21 は保持駒 26 によって保持される基部 27 と、フロントガラス 12 に接触して払拭を行うエッジ部 28 とを有しており、その形状は従来から知られたトーナメント式のワイパブレードに用いられるブレードラバーと同様の形状となっている。基部 27 には保持溝 27 a が形成されており、この保持溝 27 a に各保持駒 26 の保持爪 26 d を係合させることで、ブレードラバー 21 a は保持駒 26 つまり DR 側のラバーホルダ 22 a に保持される。基部 27 とエッジ部 28 とは細く形成されたネック部 29 を介して接続されており、エッジ部 28 はネック部 29 を介して傾動してフロントガラス 12 に接触した際に適切な接触角に保たれる。なお、ブレードラバー 21 a の材質としては、天然ゴムやクロロプレンゴムなどが用いられ、それぞれの材質の長所を合わせ持つように天然ゴムとクロロプレンゴムとを配合した材料も多く用いられる。ブレードラバー 21 a はこれらの材料を押出成形することによって製作され、長手方向に渡って同一の断面形状を有している。

【0029】

また、ブレードラバー 21 a の保持溝 27 a の上方における両側面部にはそれぞれ装着溝 27 b が形成されており、これらの装着溝 27 b にはそれぞれ平板ばね部材としてパーティブラ 31 が装着されている。これらのパーティブラ 31 は予め所定の曲率で湾曲して形成されており、ブレードラバー 21 a はこのパーティブラ 31 のばね力により曲げられている。このパーティブラ 31 の作用については後述する。

【0030】

このように、この DR 側のワイパブレード 18 a では、ブレードラバー 21 a を棒状ばね部材 24 に固定された変形規制部材つまり保持駒 26 に形成された保

持爪 26d によって支持するようにしたので、従来から知られたトーナメント式のワイパブレードに用いられるブレードラバーをそのまま使用することができ、その汎用性を向上させることができる。

【0031】

支持ブロック 23 には DR 側のワイパアーム 15a に取り付けられるクリップ 32 が設けられており、この DR 側のワイパブレード 18a はこの支持ブロック 23 が DR 側のワイパアーム 15a に支持された状態となって DR 側のワイパアーム 15a に装着され、DR 側のワイパアーム 15a からの押え力はこの支持ブロック 23 に加えられる。そして、自然状態では DR 側のラバーホルダ 22a に支持されたブレードラバー 21a は DR 側のラバーホルダ 22a とともに棒状ばね部材 24 の弾性力により湾曲しているが、ブレードラバー 21a がフロントガラス 12 に接触して DR 側のワイパアーム 15a からの押え力が支持ブロック 23 に加えられたときには、DR 側のラバーホルダ 22a がフロントガラス 12 の曲率に合わせて弾性変形してブレードラバー 21a はフロントガラス 12 に接する。つまり、DR 側のワイパアーム 15a からの押え力が棒状ばね部材 24 によりブレードラバー 21a に分散して加えられ、ブレードラバー 21a はフロントガラス 12 に対して所定の分布圧特性を有して接触する。

【0032】

DR 側のワイパブレード 18a は例えば硬質のゴム等で形成されたフィン部材としてのフィン 33 を有しており、このフィン 33 は各保持駒 26 に取り付けられた状態で DR 側のラバーホルダ 22a の全体を覆うようになっている。

【0033】

したがって、この DR 側のワイパブレード 18a の断面形状は空力特性に優れた形状となり、車両 11 が高速で走行した際などに DR 側のワイパブレード 18a の浮き上がりを防止して払拭性能を向上させることができる。また、DR 側のワイパブレード 18a 自体がフィン形状となるので、この DR 側のワイパブレード 18a の高さを抑えて、運転者等の視界を向上させることができる。

【0034】

このとき、DR 側のワイパアーム 15a からの押え力をブレードラバー 21a

に分散して加えるばね部材として断面円形の棒状ばね部材 24 が用いられているので、この棒状ばね部材 24 が DR 側のワイパブレード 18a の断面積に占める割合は小さく、この DR 側のワイパブレード 18a を空力特性を考慮した断面形状に設定する際に、設計の自由度を低下させることがない。したがって、保持駒 26 やフィン 33 を空力特性に最適な形状に設定することができる。

【0035】

このように、この DR 側のワイパブレード 18a では、DR 側のワイパーム 15a の押え力をブレードラバー 21a に分散して加える弾性部材を棒状ばね部材 24 としたので、この DR 側のワイパブレード 18a の断面形状に占める棒状ばね部材 24 の面積を小さくして、この DR 側のワイパブレード 18a の断面形状の設計の自由度を向上させることができる。

【0036】

また、図示するように、それぞれの棒状ばね部材 24 は、それぞれブレードラバー 21a に対して払拭方向側に並べて配置されている。つまり、棒状ばね部材 24 はそれぞれブレードラバー 21a の一方の側部と他方の側部に並んで配置されている。したがって、この DR 側のワイパブレード 18a のフロントガラス 12 に垂直な方向となる高さ寸法を低く形成することができる。

【0037】

このように、この DR 側のワイパブレード 18a は、フロントガラス 12 に垂直な方向となる高さ寸法を低く形成することができるので、この DR 側のワイパブレード 18a を用いた車両 11 における運転者等の視界を向上させることができる。

【0038】

なお、本実施の形態においては、棒状ばね部材 24 は 2 本設けられているが、これに限らず、例えば図 6 (a) に示すように 3 本設けるなど複数本設けられていればよい。

【0039】

また、本実施の形態においては、棒状ばね部材 24 はブレードラバー 21a の払拭方向側に並んで配置されているが、これに限らず、例えば図 6 (a) に示す

ようにブレードラバー 21 a のフロントガラス 12 とは反対側となる上方に設けるようにしてもよい。この場合、DR 側のワイパブレード 18 a の払拭方向側の幅寸法を小さくすることができる。

【0040】

さらに、本実施の形態においては、棒状ばね部材 24 はそれぞれブレードラバー 21 a の一方の側部と他方の側部に隣接して配置されているが、これに限らず、一方の側部に複数の棒状ばね部材 24 を並べて設けるようにしてもよい。

【0041】

さらに、本実施の形態においては、DR 側のラバーホルダ 22 a はフィン 33 により覆われているが、これに限らず、例えば図 6 (b) に示すように、保持駒 26 自体の外形をフィン形状に形成するようにしてもよい。なお、図 6 (a)、図 6 (b) においては前述した部材に対応する部材には同一の符号が付されている。

【0042】

図 7 (a) は DR 側のラバーホルダに装着されたストッパの正常状態のときを示す断面図であり、図 7 (b) は逆方向に過大な曲げ力が加えられたときの DR 側のラバーホルダの状態を示す断面図であり、図 7 (c) は順方向に過大な曲げ力が加えられたときの DR 側のラバーホルダの状態を示す断面図である。

【0043】

図 3 (a) に示すように、DR 側のラバーホルダ 22 a には過大変形規制手段としてのストッパ 34 が設けられている。

【0044】

このストッパ 34 はそれぞれ隣り合う保持駒 26 の間に配置される複数の変形規制ブロック 35 とこれらの変形規制ブロック 35 を互いに連結する連結帯部 36 とを有しており、支持ブロック 23 の一方側と他方側にそれぞれ 1 つ設けられている。

【0045】

図 5 に示すように、それぞれの保持駒 26 の両端部にはそれぞれコの字形状の係合部 37 が形成されており、それぞれの変形規制ブロック 35 は隣り合う保持

駒 26 の間にこれらの係合部 37 に係合した状態で配置されている。それぞれの保持駒 26 の基端壁部 26a には各係合部 37 を結ぶ方向に 2 本の溝部 38 が形成されており、連結帯部 36 はそれぞれこれらの溝部 38 に配置されている。また、それぞれの保持駒 26 には溝部 38 の略中央部において溝部 38 に対して垂直方向に貫通した貫通孔 39 が形成されており、図 7 (a) に示すように、この DR 側のワイパブレード 18a がフロントガラス 12 に接している状態のとき、つまり正常状態のときには、連結帯部 36 はそれぞれこの貫通孔 39 において若干弛んだ状態となっている。

【0046】

そして、図 7 (b) に示すように、DR 側のラバーホルダ 22a に逆方向つまりフロントガラス 12 に対して開く方向に過大な曲げ力が加えられたときには、棒状ばね部材 24 を支点として両係合部 37 の間隔は狭まり、これらの係合部 37 の間に位置する変形規制ブロック 35 がこれらの係合部 37 に挟み込まれて干渉し、隣り合う保持駒 26 が所定の間隔以下に近づくことが規制される。このとき、棒状ばね部材 24 は弾性変形域内で変形した状態となっており、塑性変形域に達することがない。つまり、このストッパ 34 は棒状ばね部材 24 が弾性変形域にあるときに係合部 37 との干渉を生じて DR 側のラバーホルダ 22a が過度に曲げられることを規制する。これにより、DR 側のワイパブレード 18a に開く方向に過大な曲げ力が加えられても、棒状ばね部材 24 の変形は弾性域内に制限され、塑性変形することが防止される。

【0047】

反対に、図 7 (c) に示すように、DR 側のラバーホルダ 22a が順方向つまりフロントガラス 12 に対して閉じる方向に過大な曲げ力が加えられたときには、棒状ばね部材 24 を支点として両係合部 37 の間隔は広がり、各変形規制ブロック 35 は各保持駒 26 とともに棒状ばね部材 24 を支点として互いに離れる方向に移動する。そして、これに伴い、各連結帯部 36 の弛みが減少し、この連結帯部 36 に張力が生じて隣り合う変形規制ブロック 35 の間隔がそれ以上広がることが規制される。このとき、棒状ばね部材 24 は弾性変形域内で変形した状態となっており、塑性変形域に達することがない。つまり、このストッパ 34 は棒

状ばね部材 24 が弾性変形域にあるときに変形規制ブロック 35 つまり各保持駒 26 の間隔が所定距離以上に広がるのを規制して DR 側のラバーホルダ 22a が過度に曲げられるのを規制する。これにより、DR 側のワイパブレード 18a に閉じる方向に過大な曲げ力が加えられても、棒状ばね部材 24 の変形は弾性域内に制限され、塑性変形することが防止される。

【0048】

このように、この DR 側のワイパブレード 18a では、過大な曲げ力が加えられた場合にはストッパ 34 により DR 側のラバーホルダ 22a の過大な曲げが規制されるので、棒状ばね部材 24 の塑性変形を防止して、この DR 側のワイパブレード 18a の耐久性を向上させることができる。

【0049】

なお、本実施の形態においては、隣り合う保持駒 26 の間に配置される変形規制ブロック 35 を用いて棒状ばね部材 24 の塑性変形を防止しているが、これに限らず、隣り合う各保持駒 26 にそれぞれ干渉部を形成し、DR 側のワイパブレード 18a に過大な曲げ力が加えられたときに、隣り合う保持駒 26 の干渉部同士が直接干渉して過大な曲げを規制するようにしてもよい。

【0050】

また、本実施の形態においては、各変形規制ブロック 35 は連結帯部 36 により互いに連結されているが、これに限らず、それぞれの変形規制ブロック 35 を個別に設けて、DR 側のラバーホルダ 22a の一方側の過大な曲げを規制するようにしてもよい。また、この場合、棒状ばね部材 24 に対してフロントガラス 12 側とフロントガラス 12 とは逆側の両側に変形規制ブロック 35 を設けて、開く方向と閉じる方向の両方の変形を規制するようにしてもよい。

【0051】

一方、図 2 (b)、図 3 (b) に示すように、AS 側のワイパブレード 18b の構造は DR 側のワイパブレード 18a と基本的には同様となっており、その作用や効果についても前述の DR 側のワイパブレード 18a と同様となっている。

【0052】

以下には、AS 側のワイパブレード 18b について DR 側のワイパブレード 1

8aと相違する点を説明する。なお、図2(b)、図3(b)においては、前述した部材に対応する部材には同一の符号が付されている。

【0053】

AS側のワイパブレード18bのラバーホルダつまりAS側のラバーホルダ22bは、DR側のラバーホルダ22aと同一の構造にて形成されたラバーホルダを基にして、そのラバーホルダからその両端に位置する2つの保持駒26を取り除くことにより、DR側のラバーホルダ22aよりその長さ寸法が短い形状に形成される。つまり、DR側のラバーホルダ22aと同様に支持ブロック23の両側にそれぞれ12個の保持駒26が所定の間隔で棒状ばね部材24に固定されたラバーホルダから、一方の最先端側にある保持駒26とそれに隣接する保持駒26との間において棒状ばね部材24を切断し、また、他方の最先端側にある保持駒26とそれに隣接する保持駒26との間において棒状ばね部材24を切断することにより、AS側のラバーホルダ22bを所定の長さ寸法、つまりDR側のラバーホルダ22aに対して保持駒2つ分だけ短い寸法に形成するのである。

【0054】

したがって、長さの異なるDR側とAS側のワイパブレード18a、18bを製造する際に、DR側のワイパブレード18aまたはAS側のワイパブレード18bに対応する長さ寸法の異なる2種類の棒状ばね部材24を用意して、これら長さ寸法の異なる棒状ばね部材24を用いて長さ寸法の異なる2種類のラバーホルダを製造する必要がない。つまり、DR側のラバーホルダ22aを製造、保管しておけば、これを基に容易にAS側のラバーホルダ22bを製造することができる。このとき、棒状ばね部材24は断面円形に形成されているので、パーティブラ等の平板ばね部材に対してその切断は容易である。

【0055】

なお、本実施の形態においては、DR側のワイパブレード18aに合わせた長さ寸法に形成されたラバーホルダをAS側のワイパブレード18bの長さ寸法に合わせて短く形成する場合を示しているが、これに限らず、例えば、DR側のワイパブレード18aに用いられるDR側のラバーホルダ22aを、このDR側のラバーホルダ22aより長く形成されたラバーホルダを切断して形成するなど、

所定の長さに形成されたラバーホルダから任意の2つの保持駒26間で棒状ばね部材24を切断して所定の数の保持駒を取り除くことにより、長さ寸法の異なる多種類のラバーホルダを形成するようにしてもよい。

【0056】

このように、このワイパブレード18a, 18bでは、2つの保持駒26の間において棒状ばね部材24を切断するのみでラバーホルダの長さ寸法を変えることができるので、長さの異なるワイパブレードを容易に製造することができる。

【0057】

図8(a)はDR側のワイパブレードにおける棒状ばね部材とパーティブラとの組み合わせを示す説明図であり、図8(b)はAS側のワイパブレードにおける棒状ばね部材とパーティブラとの組み合わせを示す説明図である。

【0058】

AS側のワイパブレード18bには、前述のように、DR側のラバーホルダ22aと同一の構造であって長さ寸法のみが異なるAS側のラバーホルダ22bが用いられているが、これに装着されるブレードラバー21bは、AS側のラバーホルダ22bの長さ寸法に合わせてDR側のワイパブレード18aに用いられるブレードラバー21aより短い寸法のものが用いられている。そして、このブレードラバー21bに装着されるパーティブラ41はDR側のワイパブレード18aに用いられるパーティブラ31に対して湾曲の強いものとなっており、これにより、AS側のワイパブレード18bはDR側のワイパブレード18aより強く湾曲するようになっている。

【0059】

図8(a)に示すように、DR側のラバーホルダ22aを形成する棒状ばね部材24はフロントガラス12より小さい曲率半径で湾曲しており、また、DR側のワイパブレード18aに用いられるブレードラバー21aに装着される第2のばね部材としてのパーティブラ31は棒状ばね部材24よりその曲率半径が大きく、湾曲度合いが少ないものが用いられている。このパーティブラ31はフロントガラス12に垂直な方向に薄い平板状に形成されており、フロントガラス12に垂直な方向に弾性変形自在となっている。したがって、このDR側のワイパブ

レード 18 a がフロントガラス 12 に接して DR 側のワイパアーム 15 a から押え力が加えられたときには、棒状ばね部材 24 のばね力はこのパーティブラ 31 のばね力により補正される。つまり、DR 側のワイパアーム 15 a からの押え力が加えられたときには、ブレードラバー 21 a には棒状ばね部材 24 のばね力とパーティブラ 31 のばね力との合成ばね力が加えられた状態となり、この合成ばね力によりこのブレードラバー 21 a のフロントガラス 12 に対する分布圧が設定され、ブレードラバー 21 a はフロントガラス 12 に追従する。

【0060】

一方、図 8 (b) に示すように、AS 側のラバーホルダ 22 b は DR 側のラバーホルダ 22 a を基に形成されているので、その第 1 のばね部材としての棒状ばね部材 24 も DR 側のラバーホルダ 22 a と同様に、フロントガラス 12 より小さい曲率半径で湾曲している。これに対して、AS 側のワイパブレード 18 b に用いられるブレードラバー 21 b に装着される第 2 のばね部材としての平板ばね部材つまりパーティブラ 41 は、DR 側のブレードラバー 21 a に装着されるパーティブラ 31 に対してその曲率半径が小さいものが用いられている。したがって、この AS 側のワイパブレード 18 b がフロントガラス 12 に接して AS 側のワイパアーム 15 b から押え力が加えられたときには、棒状ばね部材 24 のばね力は DR 側のワイパブレード 18 a の場合よりも強くこのパーティブラ 41 のばね力により補正され、つまり AS 側のワイパブレード 18 b における棒状ばね部材 24 のばね力とパーティブラ 41 のばね力との合成ばね力は DR 側のワイパブレード 18 a の場合より強くなり、その結果 AS 側のワイパブレード 18 b は DR 側のワイパブレード 18 a より強く湾曲することになる。そして、AS 側のワイパアーム 15 b から押え力が加えられたときには、この合成ばね力によりブレードラバー 21 b のフロントガラス 12 に対する分布圧が設定されることになり、下反転位置においてフロントガラス 12 の側部における湾曲のきつい部分にあっても、AS 側のワイパブレード 18 b は十分な分布圧でフロントガラス 12 に追従することができる。

【0061】

つまり、このワイパブレード 18 a, 18 b では、同一の棒状ばね部材 24 を

用いたDR側のラバーホルダ22aとAS側のラバーホルダ22bに対して、ブレードラバー21a, 21bに装着されるパーティブラ31, 41の特性を変えることにより、これらのワイパブレード18a, 18bの特性を変化させることができるようになっていいる。また、ブレードラバー21a, 21bは容易にラバーホルダ22a, 22bに対して着脱することができるので、パーティブラ31, 41を他の特性のものに交換することは容易である。なお、本実施の形態においては、DR側のワイパブレード18aに対してAS側のワイパブレード18bに異なる特性のパーティブラ41を用いた場合を示しているが、これに限らず、例えば、DR側のブレードラバー21aに装着されるパーティブラ31を特性の異なるものに交換して、このDR側のワイパブレード18aを様々な曲率のガラス面に対応させるようにしてもよい。

【0062】

このように、このワイパブレード18a, 18bでは、ブレードラバー21a, 21bに装着されるパーティブラ31, 41の特性を変えることにより、このワイパブレード18a, 18bを様々な曲率のガラス面に対応させることができるので、このワイパブレード18a, 18bの汎用性を向上させることができる。また、このワイパブレード18a, 18bでは、所定の特性を有する棒状ばね部材24が用いられたラバーホルダ22a, 22bを基にして、このワイパブレード18a, 18bの特性を様々に変えることができるので、特性の異なる種類の棒状ばね部材を用意する必要がない。

【0063】

また、このワイパブレード18a, 18bでは、経年変化等により、棒状ばね部材24やパーティブラ31, 41の弾性力が変化して、ブレードラバー21a, 21bのフロントガラス12に対する分布圧が適正では無くなった場合等には、このパーティブラ31, 41を変更することにより、ブレードラバー21a, 21bの分布圧つまり払拭性能を容易に制御することができる。

【0064】

このように、このワイパブレード18a, 18bでは、ブレードラバー21a, 21bに装着されるパーティブラ31, 41を特性の異なるものに交換するこ

とによりブレードラバー 21 a, 21 b の分布圧を容易に調整することができるので、このワイパブレード 18 a, 18 b の払拭性能を容易に制御することができる。

【0065】

なお、本実施の形態においては、第 2 のばね部材として平板ばね部材としてのパーティブラ 31, 41 が用いられているが、これに限らず、棒状に形成されたばね部材等としてもよい。

【0066】

本発明は前記実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることはいうまでもない。たとえば、前記実施の形態においては、樹脂材料からなる 24 個の保持駒 26 によって DR 側のラバーホルダ 22 a を形成しているが、これに限らず、金属等を用いて保持駒を形成してもよい。

【0067】

【発明の効果】

本発明によれば、過大な曲げ力が加えられた場合であっても、棒状ばね部材の塑性変形は防止されるので、このワイパブレードの永久変形を防止して、このワイパブレードの耐久性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態であるワイパブレードを備えたワイパ装置の概略を示す説明図である。

【図 2】

(a) は図 1 に示す DR 側のワイパブレードの詳細を示す一部切り欠き正面図であり、(b) は図 1 に示す AS 側のワイパブレードの詳細を示す一部切り欠き正面図である。

【図 3】

(a) は図 2 (a) に示す DR 側のラバーホルダを示す上面図であり、(b) は図 2 (b) に示す AS 側のラバーホルダを示す上面図である。

【図 4】

図 2 (a) における A-A 線に沿う断面図である。

【図 5】

図 3 (a) に示すラバーホルダの詳細を示す斜視図である。

【図 6】

(a)、(b) はそれぞれ図 2 (a) に示す DR 側のワイパブレードの変形例を示す断面図である。

【図 7】

(a) は DR 側のラバーホルダに装着されたストッパの正常状態のときを示す断面図であり、(b) は逆方向に過大な曲げ力が加えられたときの DR 側のラバーホルダの状態を示す断面図であり、(c) は順方向に過大な曲げ力が加えられたときの DR 側のラバーホルダの状態を示す断面図である。

【図 8】

(a) は DR 側のワイパブレードにおける棒状ばね部材とパーティブラとの組み合わせを示す説明図であり、(b) は AS 側のワイパブレードにおける棒状ばね部材とパーティブラとの組み合わせを示す説明図である。

【符号の説明】

- 11 車両
- 12 フロントガラス
- 12a, 12b 払拭範囲
- 13 ワイパ装置
- 14a, 14b ワイパ軸
- 15a DR 側のワイパアーム
- 15b AS 側のワイパアーム
- 16 リンク機構
- 17 ワイパモータ
- 18a DR 側のワイパブレード
- 18b AS 側のワイパブレード
- 21a ブレードラバー

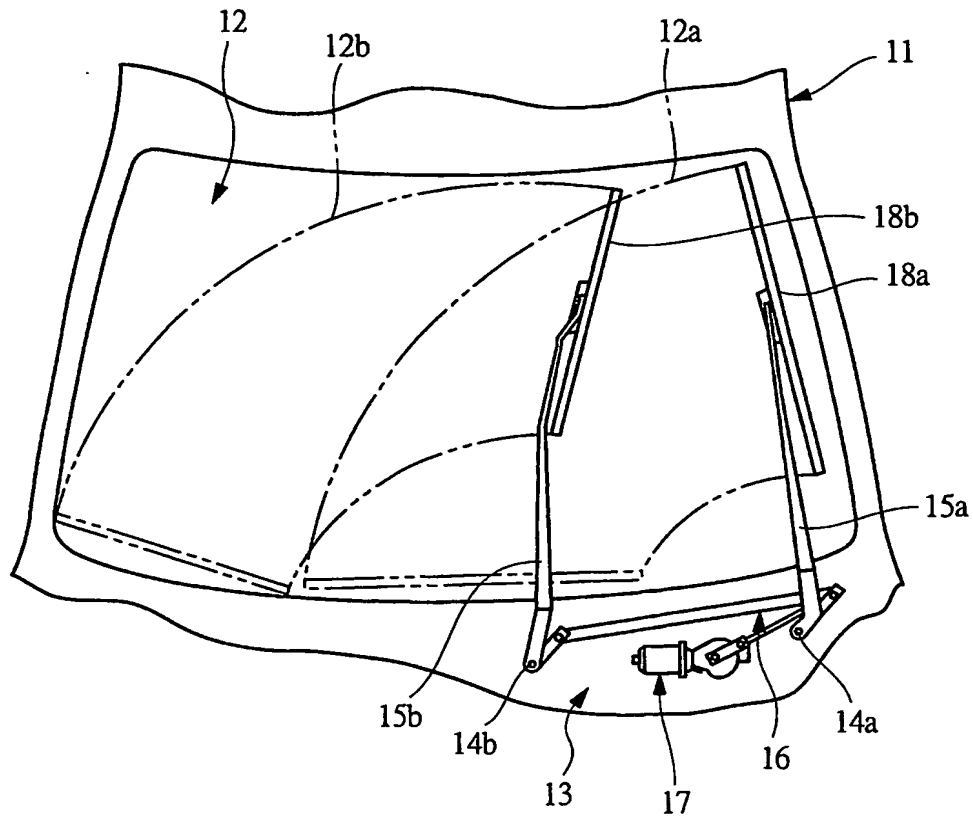
- 2 1 b ブレードラバー
- 2 2 a D R 側のラバーホルダ
- 2 2 b A S 側のラバーホルダ
- 2 3 支持ブロック
- 2 4 棒状ばね部材
- 2 6 保持駒
- 2 6 a 基端壁部
- 2 6 b, 2 6 c 側壁部
- 2 6 d 保持爪
- 2 7 基部
- 2 7 a 保持溝
- 2 7 b 装着溝
- 2 8 エッジ部
- 2 9 ネック部
- 3 1 バーティブラ
- 3 2 クリップ
- 3 3 フィン
- 3 4 ストッパ
- 3 5 変形規制ブロック
- 3 6 連結帯部
- 3 7 係合部
- 3 8 溝部
- 3 9 貫通孔
- 4 1 バーティブラ

【書類名】

図面

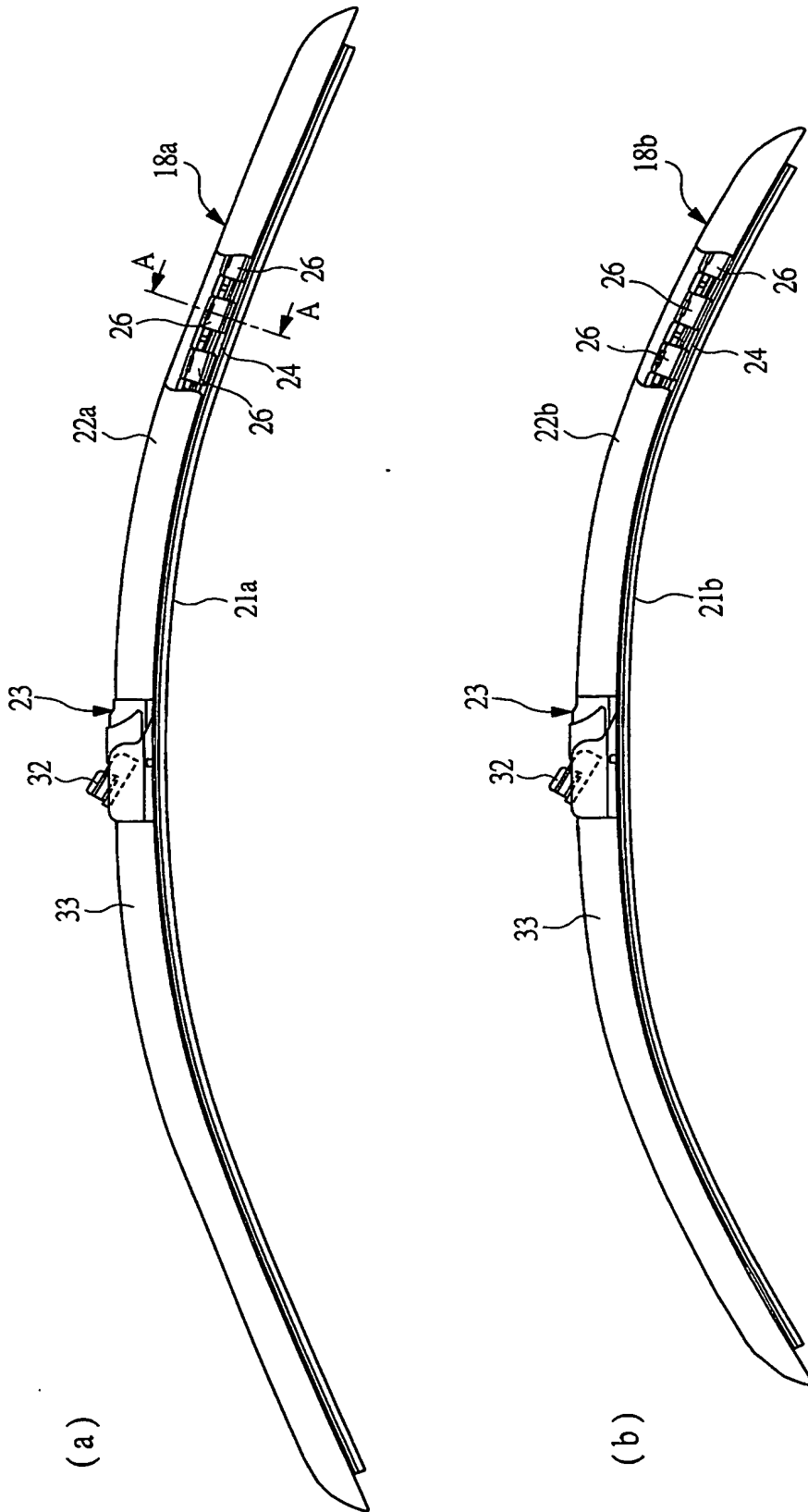
【図 1】

図 1



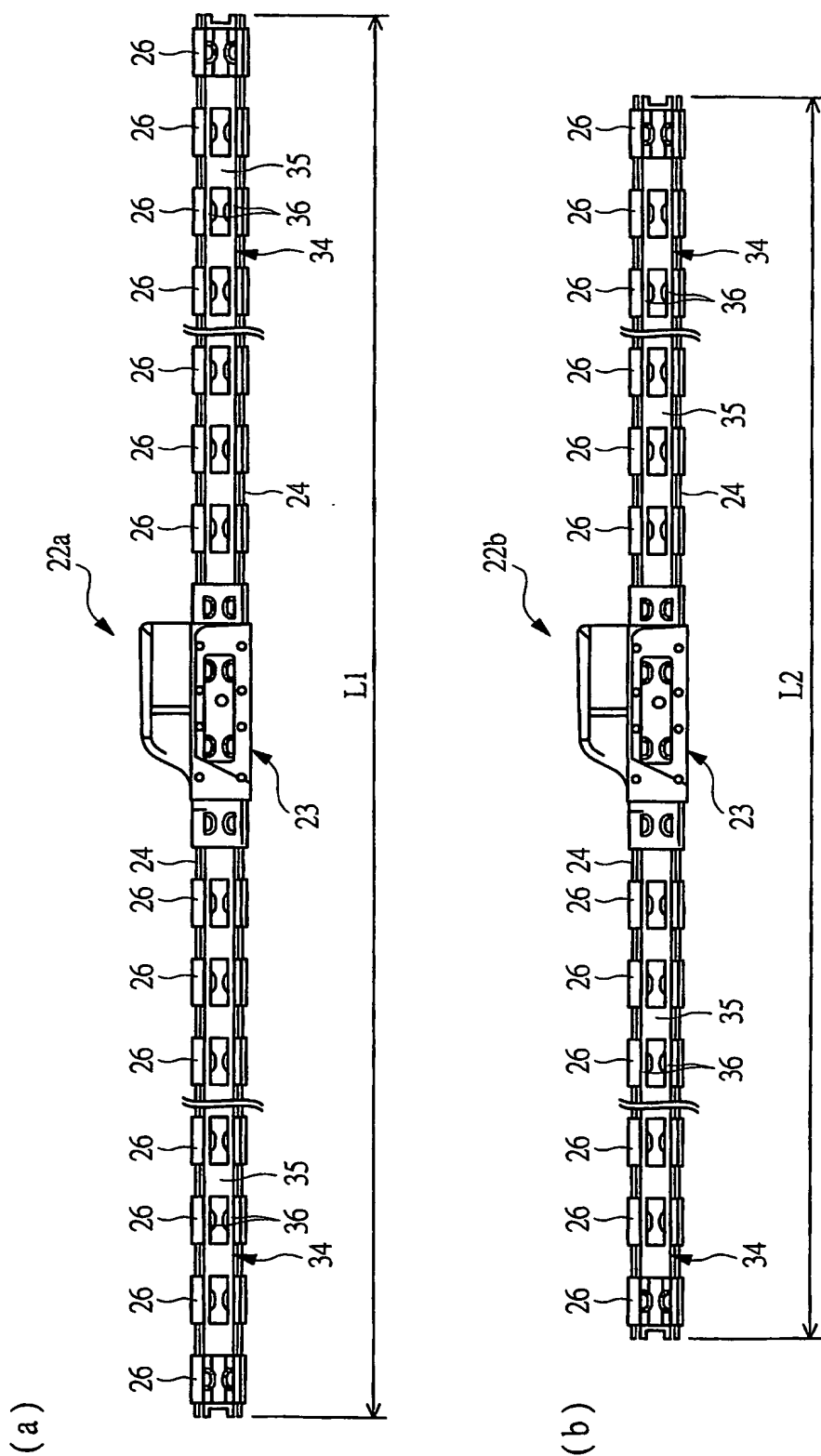
【図 2】

図 2



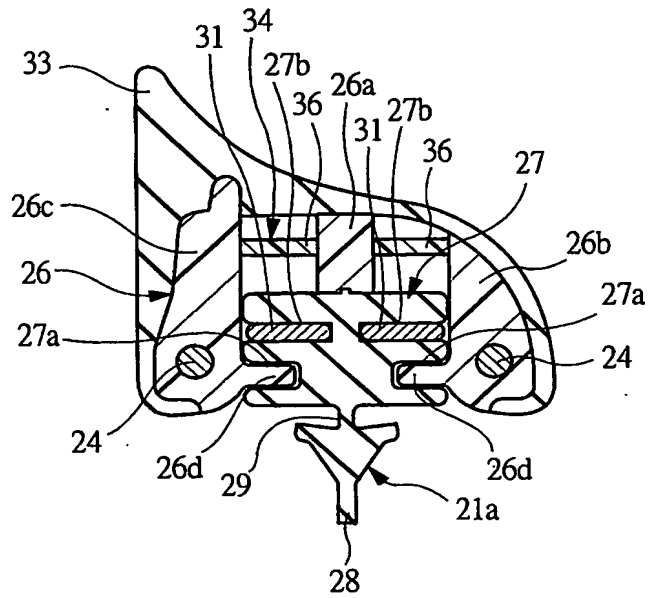
【図 3】

3



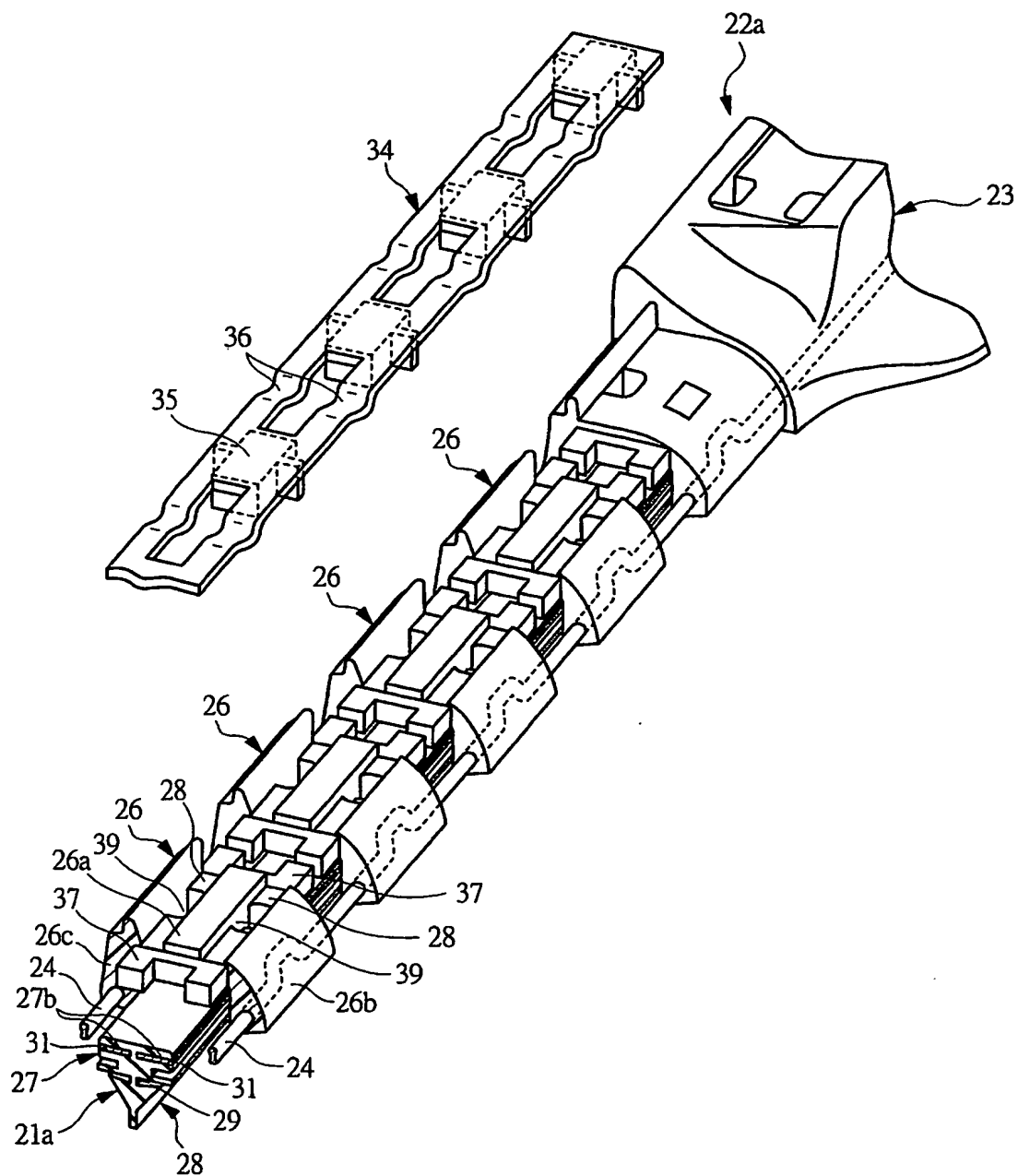
【図 4】

図 4



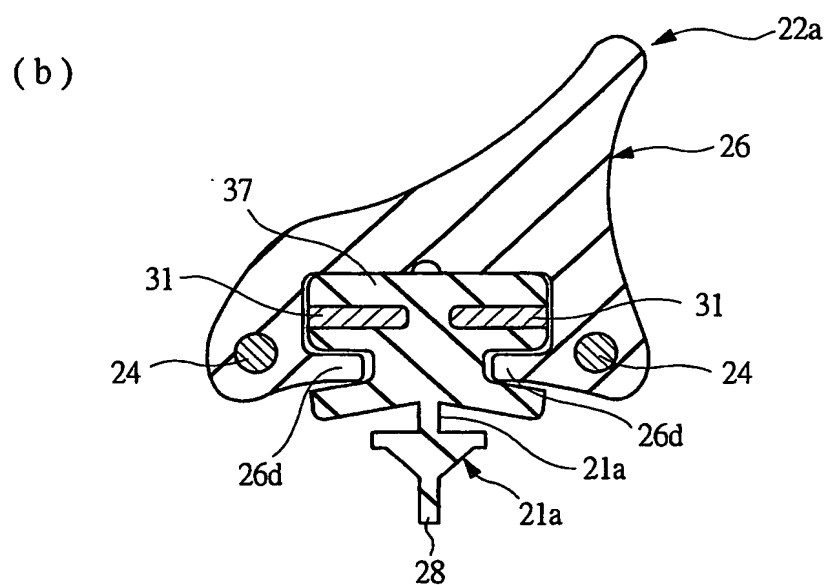
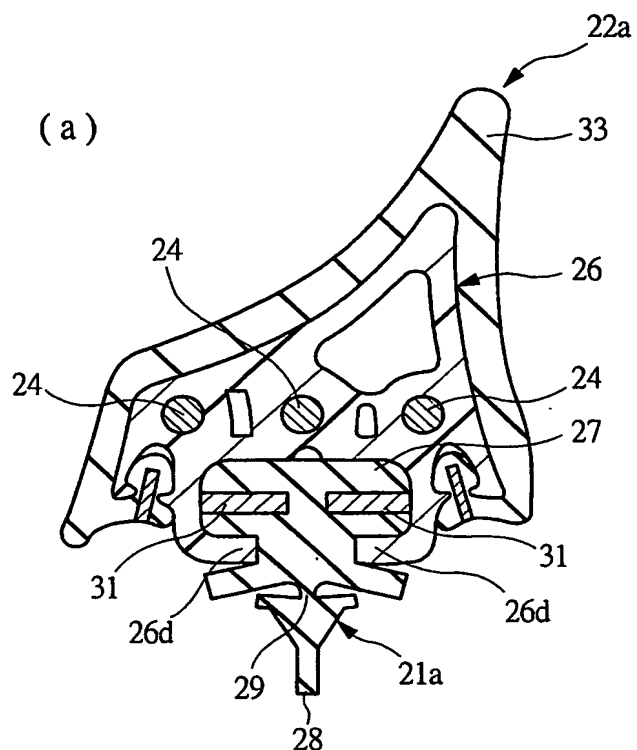
【図 5】

図 5



【図 6】

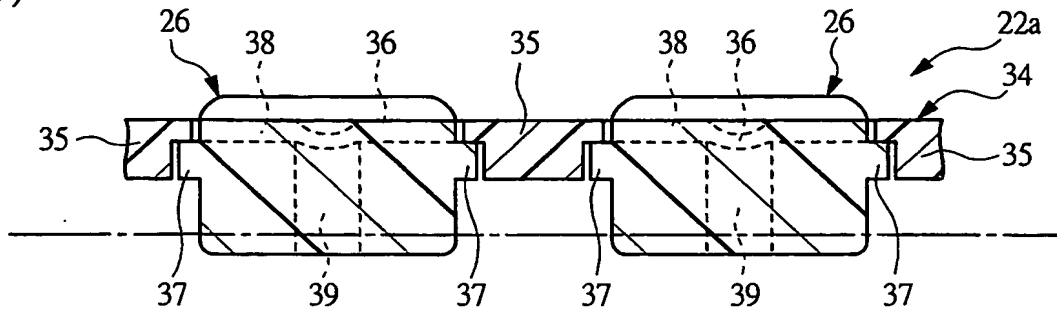
図 6



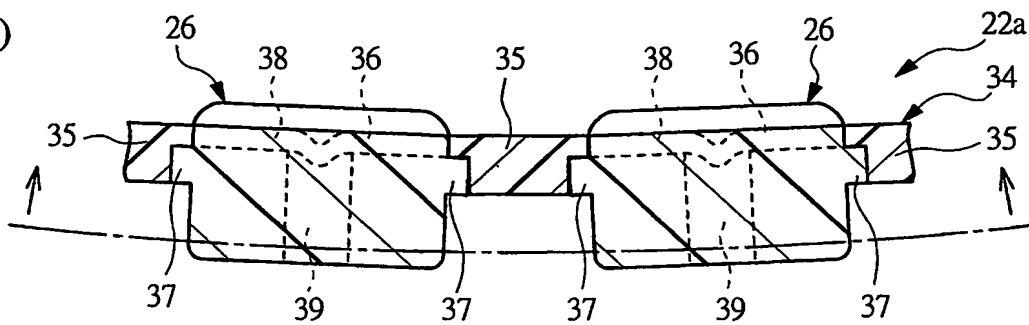
【図 7】

図 7

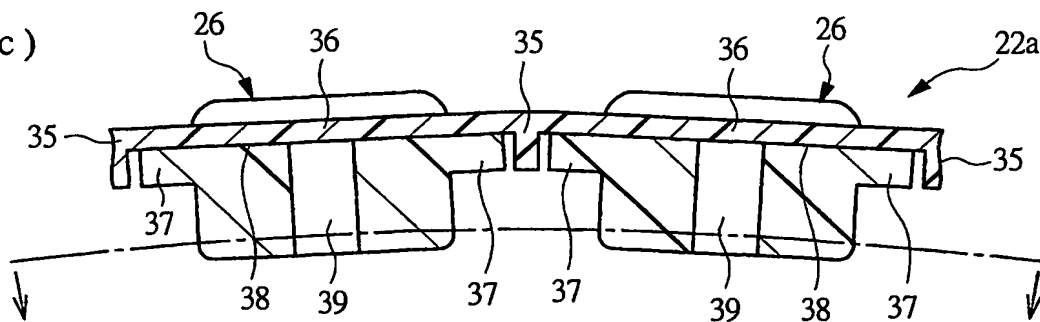
(a)



(b)



(c)



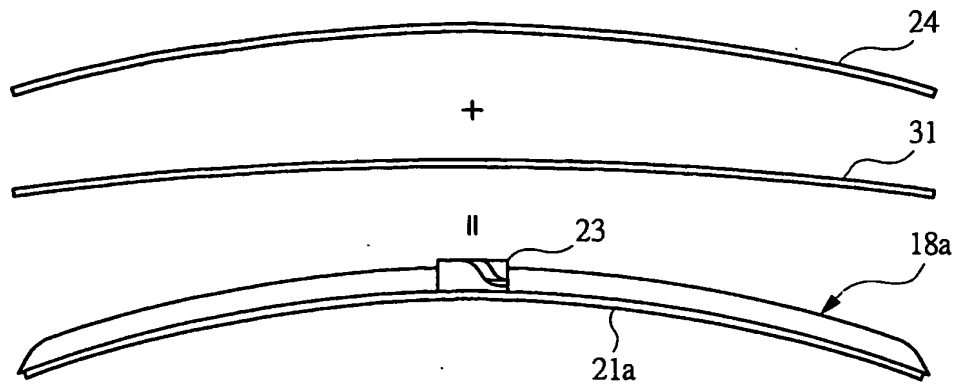
22a: DR側のラバーホルダ
26: 保持駒
34: ストップ

35: 変形規制ブロック
36: 連結帯部
37: 係合部

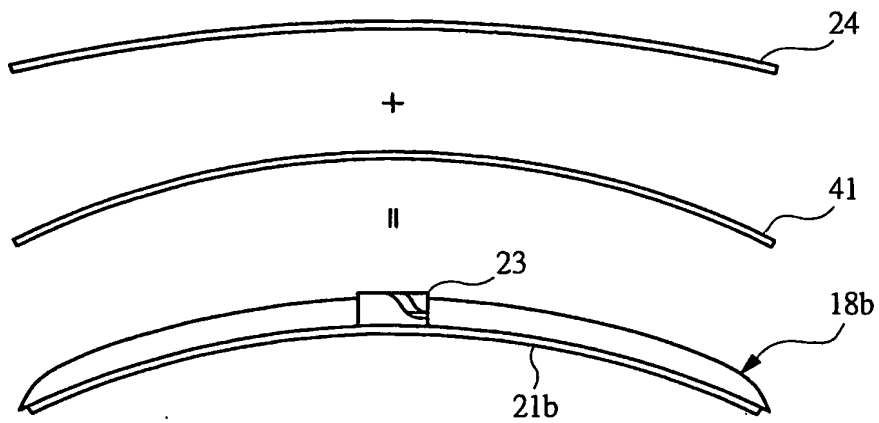
【図 8】

図 8

(a)



(b)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ワイパブレードの耐久性を向上させることである。

【解決手段】 DR側のワイパブレードには支持ブロックに固定された棒状ばね部材とこれらの棒状ばね部材に所定の間隔を空けて固定された複数の保持駒26とを有するDR側のラバーホルダ22aが設けられており、DR側のラバーホルダ22aにはストッパ34が装着されている。ストッパ34は、保持駒26に形成された係合部37の間に配置される複数の変形規制ブロック35と、これらの変形規制ブロック35を連結する連結帯部36とを有しており、このDR側のワイパブレードに過大な曲げ力が加えられたときには、変形規制ブロック35が係合部37に干渉し、または、連結帯部36がそれぞれの変形規制ブロック35の間隔の広がり規制して、このDR側のラバーホルダ22aの変形を棒状ばね部材の弾性域内に制限する。

【選択図】 図7

特願 2002-365754

出願人履歴情報

識別番号

[000144027]

1. 変更年月日

1996年10月 4日

[変更理由]

名称変更

住 所

群馬県桐生市広沢町1丁目2681番地

氏 名

株式会社ミツバ

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.